

PAT-NO: JP02001327447A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001327447 A

TITLE: BRUSH HEAD FOR VACUUM CLEANER

PUBN-DATE: November 27, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SON, CHANG-WOO	N/A
KYO, SHOHO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAEWOO ELECTRONICS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001019515

APPL-DATE: January 29, 2001

INT-CL (IPC): A47L009/24, A47L009/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a brush head for a vacuum cleaner wherein the rotation not only in the vertical direction to a suction pipe but also in the horizontal direction are made possible, and cleaning a narrower space than the width of the brush head becomes possible.

SOLUTION: This brush head comprises a brush head body, a fixing means, a rotating means and a joint means. In this case, the brush head body is detachably combined with the suction pipe, and on one side of which, a suction port is formed so that dirt may be sucked in. One end of the fixing means is detachably combined with the suction pipe. One end of the rotating means is fixed to the brush head body, and the other end is combined to the other end of

the fixing means rotatably in the horizontal direction, and the rotating means rotates together with the brush head body. The joint means is inserted between the fixing means and the rotating means, and supports the combination between the fixing means and the rotating means.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸入管と着脱自在に結合され、ほこりを吸入するように一側に吸入口が形成されている本体と、一端が上記吸入管に着脱自在に結合される固定手段と、一端が上記本体に固着され、他端が上記固定手段の他端に水平方向に回転可能に結合されて上記本体と一緒に回転する回転手段と、

上記固定手段と上記回転手段との間に介在されて上記固定手段と上記回転手段との結合を支持する継手手段と、からなることを特徴とする真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項2】 上記固定手段は一端が上記吸入管に着脱自在に結合される円筒状の枢支部材であり、上記回転手段は上記本体の後側中央部に一体に形成され、上記枢支部材がその内部に挿入されて上記枢支部材に対して水平方向に回転する中空円筒形の回転部であり、

上記継手手段は一端が上記枢支部材に係止され、他端が上記本体に係止され、上記枢支部材を中心として上記本体の左右側に相互対称的に備えられる一対の弾性部材からなることを特徴とする請求項1に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項3】 上記枢支部材の外周面には上記吸入口と上記吸入管とを連通させる連通部が形成され、後側下面にはローラが設けられており、上記回転部の底面中央部には上記枢支部材の下面に挿入されて上記回転部の水平方向への回転を支持する支持軸が上方に突出形成されており、底面周縁部に沿って上記ローラを収容して上記ローラが底面に当接し続けられるようにするローラ収容溝が形成されていることを特徴とする請求項2に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項4】 上記ローラ収容溝は上記回転部の底面後方に180°の円周角をもって形成されていることを特徴とする請求項3に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項5】 上記枢支部材の前側上部には上記各弾性部材の一端が共通に掛止されるように固定ピンが垂直に嵌合され、上記本体には上記各弾性部材の他端が別途に掛止されるようにその両側面に隣接して一対の円柱形の支持突起が相互対称的に上方に突出形成されていることを特徴とする請求項2に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項6】 上記弾性部材はシリコン樹脂材質の弾性バンドからなることを特徴とする請求項5に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項7】 上記吸入管と上記枢支部材との間には上記吸入管に一端が着脱自在に結合され、上記枢支部材に他端がヒンジ結合される連結具が備えられ、上記連結具の他端両側面には上記本体が上記吸入管に対して垂直方向に回転し得るように回転軸が突出形成されていることを特徴とする請求項2に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項8】 上記回転部の上部には上記枢支部材を覆う蓋が結合され、上記蓋の後方には上記連結具を回転可能に収容して上記吸入管に対して上記本体が垂直方向に回転し得るようにする垂直切開部が形成されていることを特徴とする請求項7に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項9】 上記回転手段は上記本体の後側中央部に上下回転可能に結合される回転カブラーであり、上記固定手段は一端が上記吸入管に着脱自在に結合され、他端が上記回転カブラーに結合される固定カブラーであり、上記継手手段は上記回転カブラーと上記固定カブラーとの結合を支持し、上記回転カブラーが上記固定カブラーに対して水平方向に回転し得るようにする蝶番ネジであることを特徴とする請求項1に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【請求項10】 上記回転カブラーは、一端が上記本体内に位置し、該一端には上記本体が上記回転カブラーに対して上下回転し得るように所定の曲率を有する垂直回転部が形成されており、他端が上記本体の後方に位置し、その内部には上記吸入口と連通する円形の第1通孔が形成されており、

上記第1通孔の底面中心部には中空円筒形の雄ホルダーが上方に突出形成されており；上記固定カブラーは、その内部に上記第1通孔に等しいサイズを有し、上記吸入管と連通するように形成された第2通孔と、上記第2通孔より低い位置に形成され、上記固定カブラーが上記回転カブラーと結合されるとき上記第1通孔の内部に収容される枢支部と、

上記第1通孔の上記雄ホルダー内に挿入されるように上記枢支部の上面から下方に突出形成され、その内部にネジ孔の形成された雄ホルダーとを含み；上記蝶番ネジは、上記回転カブラーの底面を貫通した後、上記雄ホルダー内に挿入された上記雄ホルダーのネジ孔に締結されることを特徴とする請求項9に記載の真空掃除機用ブラシヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は真空掃除機に関し、より詳しくは吸入管に対して垂直方向ばかりでなく、水平方向へも回転することができる真空掃除機用ブラシヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】通常、真空掃除機は真空ポンプの動作による負圧によってほこりや汚れなどを吸入して捕集することにより、床面や隙間に対する掃除が行われるようにした装置であり、本体と連結されたフレキシブルホースの先端に吸入管が着脱自在に連結され、吸入管の先端にブラシヘッドが着脱自在に結合された構造を有する。

【0003】このようなブラシヘッドはその内部にロー

ラブラシなどが設置されて床面の異物を吸入して除去するばかりでなく、吸入可能面積を増加させて掃除が効率良く行われるようにする。

【0004】かかる真空掃除機用ブラシヘッドは米国特許第4,537,424号(1985.8.27)に開示しており、図1を参照して説明する。

【0005】同図において、従来の真空掃除機用ブラシヘッド1において、ブラシヘッドの本体2の後方には殻(shell)状のジョイントパン(joint pan)3が設けられており、このジョイントパン3の内部には中空円筒形のジョイントヘッド4がジョイントパン3の内面に当接して回転し得るように設置される。すなわち、ジョイントヘッド4の長さ方向の軸が地面と平行に位置付けられる。そして、ジョイントヘッド4の両端面に結合されるディスク5の中心部にはボア6が穿孔されている。

【0006】また、吸入管7がその内部に着脱自在に挿入される収容部8の先端部は上記ジョイントヘッド4の側面を貫通してその内部に延び、上記ディスクのボア6に対応する位置にボア(図示せず)が穿孔されている。

【0007】ジョイントヘッド4に結合されるディスク5に形成されたボア6と、吸入管7が嵌合される収容部8に形成されたボアに、ピボットシャフト(pivot shaft)(図示せず)を貫通結合させることによりブラシヘッドの本体2は吸入管7に対してピボットシャフトを軸として上下回転が可能になるものである。

【0008】このように、ブラシヘッド1が吸入管7に対して垂直方向に回転可能に構成されることにより、吸入管7が底面に対して如何なる角度で使われてもブラシヘッド1の底面は常に床面に密着可能になる。

【0009】しかし、前記のような構造を有する従来の真空掃除機用ブラシヘッドにおいて、ブラシヘッド1は常に吸入管とほぼT字形をなしながら固定されており、水平方向への回転は不可能であった。したがって、従来のブラシヘッドは障害物のない広い床などを掃除するときは効率的に機能を遂行することができるが、家具と壁との間のスペースのように、特にブラシヘッド1の幅より狭い床面には挿入されず、掃除を行うことができないという不具合があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記のような従来技術の問題点を解消するためのものであり、本発明の目的は、吸入管に対して垂直方向ばかりでなく、水平方向への回転も可能にしてブラシヘッドの幅より狭いスペースの掃除も容易に遂行することができるようにする真空掃除機用ブラシヘッドを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による真空掃除機用ブラシヘッドは、吸入管と着脱自在に結合され、ほこりを吸入するように一側に吸入口が形成されている本体と、一端が吸入管に着脱自

在に結合される固定手段と、一端が本体に固着され、他端が固定手段の他端に水平方向に回転可能に結合されて本体と一緒に回転する回転手段と、固定手段と回転手段との間に介在されて固定手段と回転手段との結合を支持する継手手段とからなる。

【0012】本発明の一実施例による真空掃除機用ブラシヘッドにおいて、固定手段は一端が吸入管に着脱自在に結合される円筒状の枢支部材であり、回転手段は本体の後方側中央部に一体に形成され、枢支部材がその内部に挿入されて枢支部材に対して水平方向に回転する中空円筒形の回転部であり、継手手段は一端が枢支部材に係止され、他端が本体に係止され、枢支部材を中心として本体の左右側に相互対称的に備えられる一対の弾性部材からなる。

【0013】枢支部材の外周面には吸入口と吸入管とを連通させる連通部が形成され、後側下面にはローラが設けられており、回転部の底面中央部には枢支部材の下面に挿入されて回転部の水平方向への回転を支持する支持軸が上方に突出形成されており、底面周縁部に沿ってローラを収容してローラが底面に当接し続けられるようにするローラ収容溝が形成されている。

【0014】望ましくは、ローラ収容溝は回転部の底面後方に180°の円周角をもって形成されている。

【0015】また、枢支部材の前側上部には各弾性部材の一端が共通に掛止されるように固定ピンが垂直に嵌合され、本体には各弾性部材の他端が別途に掛止されるようにその両側面に隣接して一対の円柱形の支持突起が相互対称的に上方に突出形成されている。

【0016】望ましくは、弾性部材はシリコン樹脂材質の弾性バンドからなる。

【0017】吸入管と枢支部材との間には吸入管に一端が着脱自在に結合され、枢支部材に他端がヒンジ結合される連結具が備えられ、連結具の他端両側面には本体が吸入管に対して垂直方向に回転し得るように回転軸が突出形成されている。

【0018】また、回転部の上部には枢支部材を覆う蓋が結合され、蓋の後方には連結具を回動可能に収容して吸入管に対して本体が垂直方向に回転し得るようにする垂直切開部が形成されている。

【0019】本発明の他の実施例による真空掃除機用ブラシヘッドにおいて、回転手段は本体の後側中央部に上下回転可能に結合される回転カブラーであり、固定手段は一端が吸入管に着脱自在に結合され、他端が回転カブラーに結合される固定カブラーであり、継手手段は回転カブラーと固定カブラーとの結合を支持し、回転カブラーが固定カブラーに対して水平方向に回転し得るようにする蝶番ネジである。

【0020】回転カブラーは、一端が本体内に位置し、該一端には本体が回転カブラーに対して上下回転し得るように所定の曲率を有する垂直回転部が形成されてお

り、他端が本体の後方に位置し、その内部には吸入口と連通する円形の第1通孔が形成されており、第1通孔の底面中心部には中空円筒形の雄ホルダーが上方に突出形成されている。

【0021】固定カブラーは、その内部に第1通孔に等しいサイズを有し、吸入管と連通するように形成された第2通孔と、第2通孔より低い位置に形成され、固定カブラーが回転カブラーと結合されるとき第1通孔の内部に収容される枢支部と、第1通孔の雄ホルダー内に挿入されるように枢支部の上面から下方に突出形成され、その内部にネジ孔の形成された雄ホルダーとを含む。

【0022】更に、蝶番ネジは、回転カブラーの底面を貫通した後、雄ホルダー内に挿入された雄ホルダーのネジ孔に締結される。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明をより詳しく説明する。

【0024】図2は本発明の一実施例による真空掃除機用ブラシヘッドを示した分解斜視図であり、図3は図2のブラシヘッドの内部構造を示した平面図であり、図4は図2のブラシヘッドの底面図である。

【0025】同図において、真空掃除機用ブラシヘッド10は吸入管20の先端に着脱自在に結合されており、外観を形成し且つ上下両側に分離される本体11と、本体11の内部に設置されるブラシ（図示せず）と、ブラシヘッド10を吸入管20に対して水平方向に回転可能にする回転装置30とから構成されている。

【0026】ブラシヘッドの本体11の下部側には真空掃除機の作動によってほこりや汚れなどを吸入するための吸入口12が形成されている。

【0027】上記回転装置30は、本体11の後側中央部に吸入口12と連通するように一体に形成され、後述する枢支部材31に対して回転する中空円筒形の回転部13と、ブラシヘッドの本体11の回転部13の回転を支持する枢支部材31と、ブラシヘッドの本体11を枢支部材31に対して弾性支持する弾性部材32a、32bと、枢支部材31の上部を覆う蓋33とを含む。

【0028】より具体的に説明すれば、回転部13の底面中央部には枢支部材31内に挿入されて枢支部材31に対して回転部13の回転を支持する支持軸14が上方に突出形成されており、回転部13の底面周縁部に沿って後述するローラ34を収容してブラシヘッドの本体11が左右回転してもローラ34が底面に当接し続けられるようにするローラ収容溝15が形成されている。このローラ収容溝15は回転部13の底面後方に180°の円周角をもって形成される。

【0029】回転部13の内部に嵌合される円筒状の枢支部材31はその上部に吸入管20の先端に結合された連結具21が結合され、前側上部には固定ピン35が垂直に嵌合される。枢支部材31の外周面の下部にはブラ

シヘッドの本体11の吸入口12を介して吸入されたほこりなどを吸入管20側に移動させるように吸入口12と連通する連筒部36が形成されており、後側下面には回転部13のローラ収容溝15内に位置してブラシヘッドの本体11の移動を円滑にするローラ34（図4参照）が結合される。また、連結具21の先端両側面にはブラシヘッドの本体11が垂直方向に回転し得るように回転軸22が突出形成されている。

【0030】回転部13の上部に結合され枢支部材31を覆う蓋33の後方には連結具21を収容して吸入管20に対してブラシヘッドの本体11が垂直方向に回転し得るように垂直切開部33aが形成されている。

【0031】また、ブラシヘッドの本体11及び枢支部材31にはブラシヘッドの本体11を枢支部材31に対して弾性支持する一対の弾性部材32a、32bが備えられるが、このために本体11にはその両側面に隣接して一対の円柱状の支持突起16a、16bが相互対称的に上方に突出形成されている。

【0032】望ましくは、上記弾性部材32a、32bは弾性材質のバンドからなり、特に本発明では弾性バンドの素材としてシリコン樹脂を用いることにより、弾性力を高めると共に、長期間繰り返し使用時にも劣化を防止して耐久性を確保する。

【0033】より具体的に説明すると、各々の弾性バンド32a、32bはその一端が枢支部材31に嵌合された固定ピン35に係止され、他端がブラシヘッドの本体11に形成された支持突起16a、16bに係止される。かかる構成によって、ブラシヘッド10が左側又は右側に回転して使用された後、弾性バンド32a、32bの弾性復元力によって初期位置に迅速且つ正確に戻ることができる。

【0034】未説明符号37は枢支部材31の内部に備えられる吸音材である。

【0035】次に、上記のように構成された本発明の一実施例による真空掃除機用ブラシヘッドの作動及び効果について説明する。

【0036】真空掃除機用ブラシヘッド10はフレキシブルホース（図示せず）と連結された吸入管20の先端に結合されて真空ポンプ（図示せず）の動作による負圧によってほこりや汚れなどを吸入する。

【0037】特に、ブラシヘッド10の幅より狭い部分を掃除しようとする場合は、ブラシヘッドの本体11の側面を壁面と密着させた状態で本体11を回転させてブラシヘッド10が狭小なスペースにも挿入されて掃除作業を行うことができるようにする。すなわち、図5に示したように、ブラシヘッドの本体11に一体に結合された回転部13が連結具21によって吸入管20に結合された枢支部材31に対して支持軸14を中心として回転することで、本発明のブラシヘッド10は左側又は右側方向にほぼ90°の角度まで回転可能になる。

【0038】さらに、ブラシヘッド10が吸入管20に対して左側又は右側に回転した場合は、ブラシヘッドの本体11の支持突起16a、16bと枢支部材31の固定ピン35に係合される一対の弾性バンド32a、32bのうち回転方向に位置した弾性バンド32aが引っ張られた状態に置かれる(図5参照)。

【0039】一方、前述のように、吸入管20に対してブラシヘッドの本体11を所定の角度で回転させた状態でブラシヘッド10を前後方向に移動させる場合においても、回転部13のローラ収容溝15を介してローラ34が下方に突出し、底面と一定に当接することになり、ブラシヘッド10の前後移動が円滑に行われ、これにより掃除作業をより容易に行うことができるようになる。

【0040】前記のような作動によって狭小部分に対する掃除が完了された後、ブラシヘッドの本体11に加えられた外力が除去されると、ブラシヘッドの本体11と枢支部材31を互いに弾性的に連結させる一対の弾性バンド32a、32bのうち引っ張られた状態を有する弾性バンド32aの弾性復元力によってブラシヘッドの本体11が図5の一点鎖線で示した初期の状態に戻ることに
20 により、吸入管20と直交した状態を維持して通常の掃除作業を行うことができるようになる。

【0041】特に、本発明のブラシヘッドの本体11は左右側に対称的に備えられたシリコン樹脂材質の弾性バンド32a、32bによって枢支部材31に対して回転し得るように結合されることによって、長期間繰り返し使用後もブラシヘッドの本体11及び枢支部材31の両側に一定の弾性力が作用して枢支部材31に対するブラシヘッドの本体11の復帰が正確に行われ、傾斜(tilt)が防止される。これにより、ブラシヘッド10は何時も正確な結合位置を維持することができるように
30 なる。

【0042】図6は本発明の他の実施例による真空掃除機用ブラシヘッドを示した部分分解斜視図であり、図7は図6のブラシヘッドを示した断面図である。

【0043】同図において、真空掃除機用ブラシヘッド50は吸入管60の先端に結合されており、その外観を形成する本体51と、本体51に設置されるブラシ52と、ブラシヘッド50を吸入管60に対して水平方向に回転し得るようにする回転装置70とから構成されてい
40 る。

【0044】ブラシヘッドの本体51の下部側には真空掃除機の作動によってほこりや汚れなどを吸入するための吸入口53が形成されている。

【0045】上記回転装置70は、ブラシヘッドの本体51内に垂直方向に回転可能にヒンジ結合され、本体51の後方に位置する回転カブラー71と、吸入管60の先端に着脱自在に結合され、上記回転カブラー71と結合して回転カブラー71の回転を支持する固定カブラー73と、回転カブラー71と回転カブラー73とを互い
50

に結合する蝶番ネジ77とを含む。

【0046】より具体的に説明すれば、回転カブラー71の一端はブラシヘッドの本体51内に位置し、ブラシヘッドの本体51が上下に回転し得るように所定の曲率を有する垂直回転部78が形成されており、他端はブラシヘッドの本体51の後方に位置し、円形の第1通孔71aが形成されている。ブラシヘッドの本体51の内部には回転カブラー71の垂直回転部78と対応するように形成されてブラシヘッドの本体51の上下回転を案内するガイド板54が形成されている。また、回転カブラー71の第1通孔71aはブラシヘッドの本体51の吸入口53と連通し、第1通孔71aの内部中心には中空の雄ホルダー72が上方に突出形成されている。

【0047】上記回転カブラー71の上部に結合される固定カブラー73はその一端が吸入管60の先端に結合され、回転カブラー71との対向面には第1通孔71aに等しいサイズを有し、吸入管60と連通する第2通孔73aが形成される。第2通孔73aの周りには第1通孔71aの内壁面に当接されて挿入されるフランジ部74が形成されており、フランジ部74より低い位置には第1通孔71aの内部に収容される枢支部75が備えられる。この枢支部75の上面には第1通孔71aに形成された雄ホルダー72に挿入されるように下方に突出形成され、その内部にネジ孔76aの形成された雄ホルダー76が備えられ、枢支部75の側面は第1通孔71aの内壁面に当接して回転カブラー71の回転を案内及び支持するが、これは後述する。

【0048】上記回転カブラー71の雄ホルダー72及び上記固定カブラー73の雄ホルダー76は蝶番ネジ77が回転カブラー71の底面を貫通して雄ホルダー72内に嵌合された雄ホルダー76のネジ孔76aに締結することにより、互いに回転し得るように結合される。

【0049】次に、前記のように構成された本発明の他の実施例による真空掃除機用ブラシヘッド50の作動及び効果について説明する。

【0050】真空掃除機用ブラシヘッド50はフレキシブルホース(図示せず)と連結された吸入管60の先端に結合されて真空ポンプ(図示せず)の動作による負圧によってほこりや汚れなどを吸入する。ブラシヘッド50の吸入口53を介して吸入されたほこりや汚れなどは回転カブラー71の第1通孔71a及び固定カブラー73の第2通孔73aを順次通過して吸入管60内へ移動する。

【0051】特に、ブラシヘッド50の幅より狭い部分を掃除しようとする場合は、図8に示したように、ブラシヘッドの本体51の側面を壁面に密着させた状態で本体51を回転させてブラシヘッド50が狭小なスペースにも挿入されて掃除作業を行うことができるようになる。すなわち、ブラシヘッドの本体51に固着された回転カブラー71が吸入管60に結合された固定カブラー

73に対して雄ホルダー72と雄ホルダー76とを互いに回転し得るように締結する螺番ネジ77を中心として回転することにより、本発明のブラシヘッドの本体51は左側又は右側方向に回転可能になる。このとき、回転カブラー71は第1通孔71aの内壁面が固定カブラー73のフランジ部74と枢支部75に当接した状態で回転するので、これによって回転が安定的で且つ円滑に行われる。

【0052】前述のような作動により狭小部分に対する掃除が完了された後、ブラシヘッドの本体51を吸入管60と直交するように復帰させると、通常的な掃除作業を行うことができるようになる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による真空掃除機用ブラシヘッドによれば、吸入管に対して垂直方向ばかりでなく、水平方向への回転も可能になるため、ブラシヘッドの幅より狭いスペースの掃除を容易に行うことができるという効果がある。

【0054】以上、本発明を望ましい実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で通常の知識を有するものなら誰でも多様な変更及び改良が可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の真空掃除機用ブラシヘッドを示した部分断面図である。

【図2】本発明の一実施例による真空掃除機用ブラシヘッドを示した分解斜視図である。

【図3】図2のブラシヘッドの内部構造を示した平面図である。

【図4】図2のブラシヘッドの底面図である。

【図5】図2のブラシヘッドの作動状態を示した平面図である。

【図6】本発明の他の実施例による真空掃除機用ブラシヘッドを示した分解斜視図である。

【図7】図6のブラシヘッドを示した断面図である。

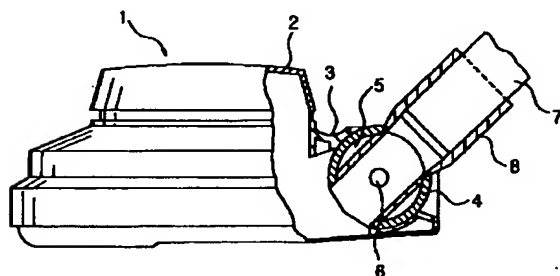
【図8】図6のブラシヘッドの作動状態を示した平面図

である。

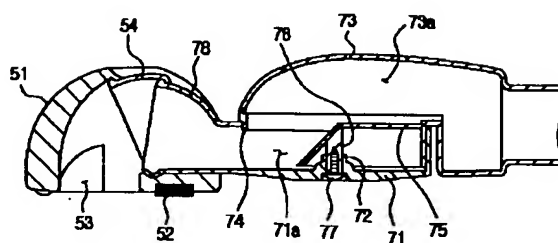
【符号の説明】

10	ブラシヘッド
11	本体
12	吸入口
13	回転部
14	支持軸
15	ローラ収容溝
16 a	支持突起
16 b	支持突起
20	吸入管
21	連結具
22	回転軸
30	回転装置
31	枢支部材
32 a	弾性部材（弾性バンド）
32 b	弾性部材（弾性バンド）
33	蓋
33 a	垂直切開部
34	ローラ
35	固定ピン
36	連通部
50	ブラシヘッド
51	本体
53	吸入口
60	吸入管
71	回転カブラー
71 a	第1通孔
72	雄ホルダー
73	固定カブラー
73 a	第2通孔
75	枢支部
76	雄ホルダー
76 a	ネジ孔
77	螺番ネジ
78	垂直回転部

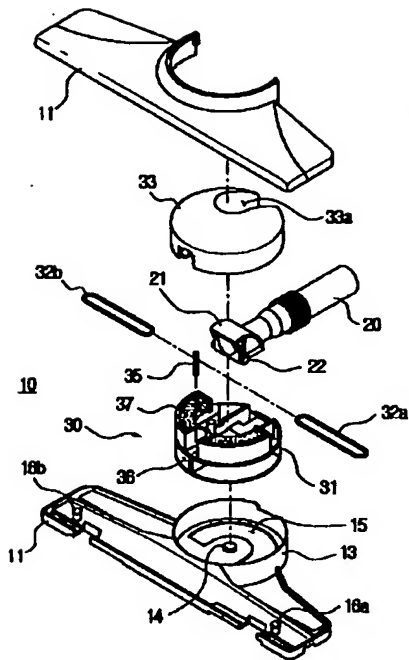
【図1】



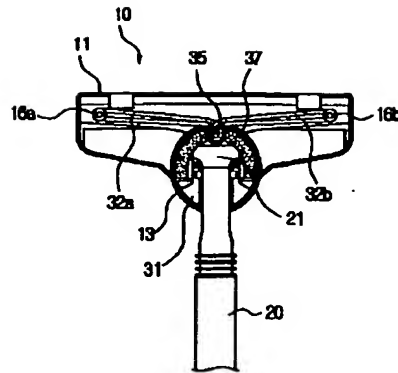
【図7】



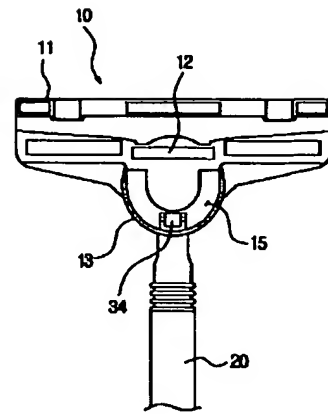
【図2】



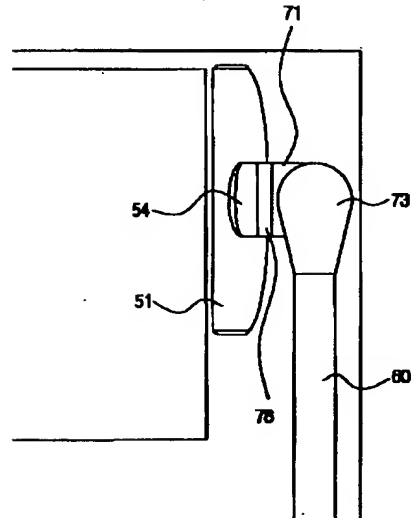
【図3】



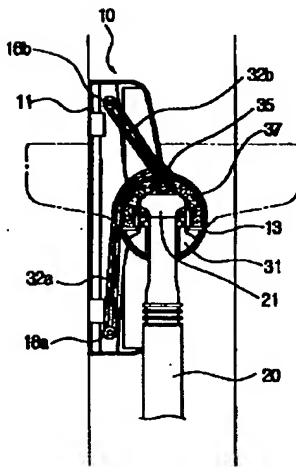
【図4】



【図8】



【図5】



【図6】

